

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penelitian sebelumnya yang sudah pernah dilakukan, membuktikan bahwa perkembangan perangkat *mobile* yang sangat pesat membuat perangkat *mobile* layak dijadikan media untuk melaksanakan berbagai macam kegiatan yang melibatkan pertukaran informasi (Agangiba & Agangiba, 2013). Banyaknya kerusakan yang tidak dilaporkan menyebabkan kerugian terhadap pihak yang menggunakan fasilitas umum. Banyak kejadian yang tidak diinginkan bisa ditangani jika informasi yang diinginkan bisa sampai dengan cepat sehingga bisa dengan segera melakukan tindakan yang diperlukan (Nazir, et al., 2014). Ketika sebuah sistem dihadapkan dengan kejadian berskala besar tentunya sistem tersebut bisa lebih siap menghadapi dan mengorganisasi berbagai informasi kejadian yang masuk dibandingkan dengan mengolah informasi secara manual (Ma, et al., 2009).

Permasalahan yang masih sering terjadi, khususnya pada daerah kampus UAJY, yaitu masih banyaknya mahasiswa yang bingung harus melaporkan kemana jika menemui sarana atau fasilitas umum di kampus yang rusak. Salah satu solusi yang bisa digunakan pada masalah tersebut adalah digunakannya sebuah sistem yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk melaporkan kondisi fasilitas umum seperti toilet, bangku, ruang kelas dan lain-lain menggunakan *location based service (LBS)* atau layanan berbasis lokasi. LBS adalah layanan yang menyediakan informasi kepada pengguna berdasarkan lokasi. *Global Positioning System (GPS)* adalah salah

satu teknologi yang digunakan untuk memberikan informasi posisi pengguna dengan menggunakan sinyal satelit. Namun teknologi tersebut dirasa tidak tepat apabila digunakan pada area di dalam ruangan. Pada area di dalam ruangan digunakan *indoor location based service (ILBS)*. Hal ini disebabkan oleh lemahnya sinyal GPS yang diterima dari satelit akibat sinyal tersebut dihalangi struktur dari gedung bertingkat yang berlapis-lapis.

Dengan banyaknya penggunaan teknologi *Wireless Local Area Network (Wireless LAN)* di berbagai lingkungan indoor menyebabkan hadirnya ide untuk memanfaatkan infrastruktur Wireless LAN, yaitu *Access Point (AP)*, sebagai solusi yang dapat memberikan data posisi perangkat mobile. *WLAN* adalah infrastruktur jaringan antara dua atau beberapa perangkat (komputer, laptop, atau perangkat mobile) dengan memanfaatkan jaringan sinyal radio. AP tidak dapat menentukan data posisi perangkat pengguna secara langsung. Dibutuhkan interaksi yang dibangun antara AP dan perangkat pengguna untuk menghasilkan data yang dibutuhkan untuk menentukan posisi perangkat pengguna. Salah satu data yang dibutuhkan adalah *Received Signal Strength (RSS)*, yaitu data kekuatan sinyal yang diterima oleh perangkat pengguna. Data RSS inilah yang dapat digunakan untuk menentukan jarak antara AP dan perangkat pengguna. Dengan latar belakang tersebut, dibuatlah sebuah sistem yang dapat memproses dan mengolah data RSS dari beberapa AP, agar dapat memberikan data posisi pengguna.

Pada penelitian akan digunakan metode *Fingerprint Location* dan memanfaatkan algoritma *K-Nearest Neighbor*. *Fingerprint Location* adalah teknik

dalam proses penentuan lokasi memanfaatkan infrastruktur jaringan *WLAN*. *K-Nearest Neighbor* merupakan metode dalam melakukan klasifikasi terhadap sebuah objek berdasarkan data pembanding yang mempunyai jarak paling dekat dengan objek tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka di dalam *thesis* ini akan dijelaskan bahwa dengan menggunakan metode *location fingerprint* dan juga algoritma *K-Nearest Neighbor* dibuatlah sebuah sistem yang dapat mengolah data RSS dari beberapa AP yang dapat memberikan data lokasi fasilitas yang ingin dilaporkan yang berada di lingkungan kampus UAJY.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu, dibutuhkan sebuah sistem pelaporan berbasis *mobile* dengan menggunakan wireless positioning pada android untuk memfasilitasi pengguna agar semakin mudah dalam memberikan laporan tentang fasilitas umum yang rusak di wilayah kampus UAJY.

1.3. Batasan Masalah

Dari hasil rumusan masalah diatas, maka didapatkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Studi kasus dilakukan di lingkungan kampus 3 UAJY yang bisa mendeteksi Wireless LAN.

2. Menggunakan struktur Wireless LAN yang telah ada pada kampus 3 UAJY.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

A. Bagi Pengguna

Memberikan kemudahan dalam melaporkan kondisi fasilitas umum yang rusak pada lingkungan kampus 3 Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

B. Bagi Peneliti

Pengembangan sistem layanan berbasis lokasi di dalam ruangan menggunakan *wireless fingerprint location* berbasis mobile ini sebagai tugas akhir/tesis untuk memenuhi syarat kelulusan pada Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

C. Bagi Universitas

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya, terutama bagi mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang berminat melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan Sistem Pelaporan Kondisi Fasilitas Umum menggunakan *wireless positioning* pada *android*.